

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI5223	<b>Diseño de Albañilería Estructural</b>			
Nombre en Inglés				
Masonry structures design				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CI4201 Hormigón Estructural			Electivo para estudiantes de Ingeniería Civil	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso el alumno podrá:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y determinar las propiedades de los materiales componentes y de la albañilería para lograr elementos estructurales (muros) con un buen desempeño ante la acción sísmica.</li> <li>- Usar los métodos que recomiendan las normas chilenas para diseñar y verificar edificios construidos con muros de albañilería armada y confinada.</li> <li>- Seleccionar las técnicas de reparación y refuerzo de muros de albañilería dañados.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>El curso se desarrollará con clases expositivas las que se complementan con un trabajo personal del alumno.</p> <p>Este trabajo consiste en el desarrollo de un proyecto de un edificio de uso habitacional y lecturas de normas, apuntes y publicaciones relacionadas con las materias del curso.</p> <p>Estas actividades se desarrollan en el horario de docencia auxiliar y en las horas correspondientes al trabajo personal.</p>	<p>La evaluación se realiza a partir de las entregas parciales del avance del proyecto del edificio y de un examen final.</p>

## Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1 Características básicas de la albañilería. 1.2 Modalidades de refuerzo. 1.3 Antecedentes históricos	Identificar las características básicas de la albañilería y sus modalidades de refuerzo.  Conocer los antecedentes históricos de la albañilería como material de construcción de edificios y uso en Chile.	a. Gallegos- Capítulo 1 y 3 b. Astroza. Capítulo 1.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Características de los materiales componentes	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1 Unidades de albañilería. 2.2 Mortero de pega. 2.3 Hormigón de relleno. 2.4 Armaduras de refuerzo	Reconocer las principales propiedades mecánicas y físicas de los materiales componentes de una albañilería, y su influencia en las propiedades mecánicas de la albañilería.	a. Gallegos Cap 4, 5, 6 y 7. b. Astroza, Cap. 2. c. Tomasevic, Cap 3. d. Drysdale et al. Cap. 4.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Propiedades de la albañilería	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1 Propiedades Mecánicas. 3.2 Índices de resistencia y rigidez.	Determinar las propiedades mecánicas y los índices de resistencia y rigidez de la albañilería requeridos por las normas de diseño.	a. Gallegos Cap. 9 b. Astroza. Cap. 3. c. Tomasevic. Cap. 3

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Propiedades de la albañilería reforzada	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes	Referencias a la

	de la Unidad	Bibliografía
<p>4.1 Ensayos de muros y otros elementos estructurales.</p> <p>4.2 Capacidad resistente- Cargas de agrietamiento y Resistencia última.</p> <p>4.3 Rigidez.</p> <p>4.4 Capacidad de deformación y de disipación de energía.</p> <p>4.5 Comportamiento sísmico observado de los edificios de albañilería durante terremotos.</p>	<p>Identificar los tipos de fallas de los muros de albañilería estructural sometidos a: acción sísmica, asentamientos diferenciales y cambios volumétricos.</p> <p>Caracterizar el comportamiento de los muros de albañilería estructural sometidos a cargas laterales según la rigidez, resistencia y la capacidad de deformación y de disipación de energía.</p>	<p>a. Tomasevic. Cap 6 y 7.</p> <p>b. Gallegos Cap. 10 y 11</p> <p>c. Astroza Cap. 4 y 5</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Diseño de muros de albañilería sin refuerzo, albañilería armada y albañilería confinada.	6
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>5.1 Diseño ante cargas axiales de compresión.</p> <p>5.2 Diseño a flexión simple y compuesta.</p> <p>5.3 Diseño al corte.</p> <p>5.4 Detallamiento de las barras de refuerzos. Empalmes y anclajes.</p> <p>5.5 Análisis de las disposiciones y limitaciones de diseño de las normas chilenas NCh1928 y NCh2123</p>	<p>Diseñar y verificar muros de albañilería estructural sometidos a acciones perpendiculares a su plano y contenidas en su plano, utilizando las disposiciones y limitaciones de las normas chilenas NCh1928 y NCh2123.</p>	<p>a. Astroza. Cap 6</p> <p>b. MOP</p> <p>c. San Bartolome y Quiun</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Construcción y control de edificios de albañilería	1,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>6.1 Especificaciones técnicas para la construcción de edificios de albañilería.</p> <p>6.2 Especificaciones para el control de la ejecución de edificios de albañilería.</p> <p>6.3 Disposiciones de las normas de</p>	<p>Establecer los procedimientos que deben utilizarse en la construcción de muros de albañilería bajo condiciones climáticas normales y extremas.</p>	<p>a. Astroza. Cap 7</p>

albañilería.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Técnicas de reparación y refuerzo de muros de albañilería.	1,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7.1 Introducción. Origen de los daños. Escalas de daños. Medidas a adoptar según el nivel de daño.  7.2 Métodos de reparación y refuerzo.	Seleccionar las técnicas de reparación y de refuerzo de los muros de albañilería con daño de distinto origen.	a. Astroza Cap 8. b. San Bartolome.

Bibliografía General
M. Astroza I, "Diseño de albañilería estructural", Apuntes de I curso CI52H.
H. Gallegos V, "Albañilería Estructural", PUC, Fondo Editorial, Perú, 1991.
A. San Bartolomé, "Reparación y reforzamiento sísmico de la Albañilería Confinada". Editorial Académica Española, 2011.
A. San Bartolome y D. Quiun, "Diseño sísmico de la albañilería confinada", Editorial Académica Española, 2011.
MOP "Manual para la construcción y diseño de edificios de albañilería armada de bloques de cemento y ladrillos cerámicos, 1983.
M. Tomazevic, "Earthquake resistant design of masonry buildings", Imperial Collage Press, London, 1999.
Drysdale, Hamid & Baker, "Masonry Structures: Behavior and Design", The Masonry Society, USA, 1999.

Vigencia desde:	
Elaborado por:	Maximiliano Astroza I.
Revisado por:	